

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO
09/810949
03/16/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-084172

出 願 人

Applicant(s):

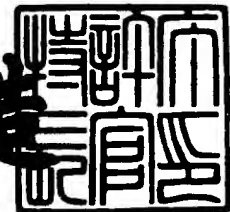
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3002374

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0076948

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号
セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 島 敏博

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079108

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲葉 良幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100080953

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 克郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100093861

【弁理士】

【氏名又は名称】 大賀 眞司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011903

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808570

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタおよびプリンタの制御方法並びにプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からプリントジョブデータをジョブ単位で抽出し、該抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てることにより、前記ジョブ識別情報に基づいてプリントジョブデータごとに管理できるようにしたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】

専用線接続によってホストコンピュータに接続される専用インターフェースと

前記専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出する抽出手段と、

前記抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てる割当手段と、

前記ジョブ識別情報が割り当てられたプリントジョブデータを記憶し、所定の順番で出力するスプール手段と、

前記スプール手段から出力される前記プリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成する生成手段と、

前記生成されたイメージデータに基づいて印刷記録媒体に対する印刷を実行する印刷実行手段と、を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 3】

前記抽出手段は、

前記一連の受信データの中から所定の言語識別情報を検索し、前記抽出されるべきプリントジョブデータの言語種別を特定することを特徴とする請求項 2 記載のプリンタ。

【請求項 4】

前記抽出手段は、

前記特定された言語種別に対応する終端パターンデータに基づいて、前記一連の受信データの中からプリントジョブデータを抽出することを特徴とする請求項 3 記載のプリンタ。

【請求項 5】

前記割当手段は、

専用インターフェースの種別を示すインターフェース識別情報を含むジョブ識別情報を割り当てることを特徴とする請求項 2 乃至 4 記載のプリンタ。

【請求項 6】

前記プリンタは、

前記割り当てられたジョブ識別情報に基づいて、プリントジョブデータに基づくジョブをそれぞれ管理する管理手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 乃至 5 記載のプリンタ。

【請求項 7】

前記管理手段は、

前記ジョブを管理するためのジョブ管理要求を受け付け、前記受け付けたジョブ管理要求に基づいて特定のジョブを管理することを特徴とする請求項 5 記載のプリンタ。

【請求項 8】

前記専用インターフェースは、シリアルインターフェース、パラレルインターフェースまたは U S B インターフェースの少なくともいずれかであることを特徴とする請求項 2 乃至 7 記載のプリンタ。

【請求項 9】

専用線接続によってホストコンピュータに接続される専用インターフェースを備えたプリンタに所定の機能を実現させるプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムは、

前記専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出する抽出機能と、

前記抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てる割当機能

と、

前記ジョブ識別情報が割り当てられたプリントジョブデータを所定の記憶装置に出力し、所定の順番で読み出すスプール機能と、

前記スプール機能により読み出される前記プリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成する生成機能と、

前記生成されたイメージデータをプリントエンジンに供給する印刷制御機能と、を備えたことを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 0】

専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からプリントジョブデータをジョブ単位で抽出し、該抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てることにより、前記ジョブ識別情報に基づいてプリントジョブデータごとに管理することを特徴とするプリントジョブデータの管理方法。

【請求項 1 1】

専用線接続によってホストコンピュータに接続される専用インターフェースを備えたプリンタの制御方法であって、

前記専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出するステップと、

前記抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てるステップと、

前記ジョブ識別情報が割り当てられたプリントジョブデータを所定の記憶装置に出力し、所定の順番で読み出すステップと、

前記スプール機能により読み出される前記プリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成するステップと、

前記生成されたイメージデータに基づいて印刷記録媒体に対する印刷を行うステップと、を備えたことを特徴とするプリンタの制御方法

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタの技術に関し、特に、シリアルインターフェースやパラレルインターフェース、U S B (Universal Serial Bus) インターフェースなどのR A Wモードの物理チャネルに接続されるプリンタの技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

プリンタは、ホストコンピュータと相互接続するための各種インターフェースを提供している。代表的なインターフェースとしては、シリアルインターフェースやパラレルインターフェース、U S B インターフェースなどの専用インターフェースが知られている。このような専用インターフェースは、近年普及したネットワークインターフェースのようなプロトコルスタックによるデータ変換を行わないため、R A Wモードの物理チャネルと呼ばれている。

【0 0 0 3】

専用インターフェースを介してホストコンピュータに接続されたプリンタは、受信バッファの使用状況など、その処理能力（すなわち印刷速度）に応じてB U S Y信号やR E A D Y信号でデータフローを制御しながら、ホストコンピュータから印刷対象データを受信する。印刷対象データは、典型的には、ホストコンピュータ上のプリンタドライバが生成したプリントジョブデータの形式でプリンタに供給される。プリンタは、受信バッファに蓄積されるプリントジョブデータを解釈してビットマップ形式のイメージデータを生成し、これをイメージメモリに展開した後、プリントエンジンに供給する。これにより、プリンタは、印刷用紙等の印刷記録媒体に対する印刷を実現する。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

専用インターフェース接続のプリンタは、受信バッファに蓄積されたプリントジョブデータを順次に解釈して、印刷を実現していた。特に、このような専用インターフェースを介した場合には、送信元のホストコンピュータが明確であり、プリンタ主導によるデータフローの制御を行うため、プリントジョブデータを受信した順番に処理していけば、矛盾なく印刷を実現することができた。すなわち、ホストコンピュータから先に投入されたプリントジョブデータに基づく印刷が

完了する前に、続けてプリントジョブデータが投入された場合であっても、プリンタは、その内部でプリントジョブデータを明示的に識別することなく、一連のデータを順番に処理すれば、印刷を実現することができた。

【 0 0 0 5 】

一方、プリントジョブデータがプリンタに投入された後にその印刷をキャンセルしようとする場合には、リセットボタンを押下するかプリンタの電源をOFFするなどにより、プリンタ内部のメモリをクリアすることで対処していた。

【 0 0 0 6 】

このため、プリンタ内に複数のプリントジョブデータが投入された後に、印刷をキャンセルしようとする場合には、投入されたすべてのプリントジョブデータがメモリからクリアされてしまうという不都合があった。つまり、このようなプリンタでは、特定のプリントジョブデータのみに対してキャンセルを実行することができなかった。

【 0 0 0 7 】

また、近年のプリンタは、ホストコンピュータをデータ通信から早期に解放するためスプーリング機構を備えることが一般的となっており、複数のプリントジョブデータをハードディスクなどに記憶装置に記憶できるようになっている。従って、プリンタ内に複数のプリントジョブデータが投入された場合であっても、それぞれのプリントジョブデータを管理することが望まれる。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明の課題は、RAWモードの物理チャネルを介して受け付けた複数のプリントジョブデータ（ジョブ）のそれぞれを管理できるようにすることである。

【 0 0 0 9 】

より具体的には、本発明の第1の課題は、RAWモードの物理チャネルを介して連続的に受け付けられた複数のジョブのそれぞれを抽出することである。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の第2の課題は、当該抽出したジョブのそれぞれにジョブ識別情報を割り当てて、ジョブごとに管理できるようにすることである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からプリントジョブデータをジョブ単位で抽出し、該抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てることにより、前記ジョブ識別情報に基づいてプリントジョブデータごとに管理できるようにしたことである。

【 0 0 1 2 】

なお、前記専用インターフェースとは、シリアルインターフェース、パラレルインターフェースまたはUSBインターフェースなどのRAWレベルの物理チャネルを意味している。

【 0 0 1 3 】

より具体的には、本発明は、専用線接続によってホストコンピュータに接続される専用インターフェースと、前記専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出する抽出手段と、前記抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てる割当手段と、前記ジョブ識別情報が割り当てられたプリントジョブデータを記憶し、所定の順番で出力するスプール手段と、前記スプール手段から出力される前記プリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成する生成手段と、前記生成されたイメージデータに基づいて印刷記録媒体に対する印刷を実行する印刷実行手段と、を備えたことを特徴とするプリンタである。

【 0 0 1 4 】

前記抽出手段は、前記一連の受信データの中から所定の言語識別情報を検索し、前記抽出されるべきプリントジョブデータの言語種別を特定することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、前記抽出手段は、前記特定された言語種別に対応する終端パターンデータに基づいて、前記一連の受信データの中からプリントジョブデータを抽出することが好ましい。

【0016】

さらに、前記割当手段は、専用インターフェースの種別を示すインターフェース識別情報を含むジョブ識別情報を割り当てることが好ましい。

【0017】

さらにまた、前記プリンタは、前記割り当てられたジョブ識別情報に基づいて、プリントジョブデータに基づくジョブをそれぞれ管理する管理手段をさらに備えることが好ましい。

【0018】

この前記管理手段は、前記ジョブを管理するためのジョブ管理要求を受け付け、前記受け付けたジョブ管理要求に基づいて特定のジョブを管理する。

【0019】

本明細書において、手段とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能の全部または一部をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの手段が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されても良い。

【0020】

上記発明は、プリンタに所定の機能を実現させるプログラムまたはそのプログラムを記録した記録媒体としても成立する。より具体的には、本発明は、専用線接続によってホストコンピュータに接続される専用インターフェースを備えたプリンタに所定の機能を実現させるプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムが、前記専用インターフェースを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出する抽出機能と、前記抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てる割当機能と、前記ジョブ識別情報が割り当てられたプリントジョブデータを所定の記憶装置に出力し、所定の順番で読み出すスプール機能と、前記スプール機能により読み出される前記プリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成する生成機能と、前記生成されたイメージデータをプリントエンジンに供給する印刷制御機能と、を備えたことを特徴とする。

【0021】

前記プログラムは、オペレーティングシステムなどの基本プログラムによって実現される機能と呼び出す機能を含んで実現しても良い。

【 0 0 2 2 】

ここで、前記記録媒体とは、例えば、ハードディスク（HD）、DVD-RAM、フレキシブルディスク（FD）やCD-ROM等のほかに、RAMやROM等のメモリを含む。また、前記コンピュータとは、例えば、CPUやMPUといったいわゆる中央処理装置がプログラムを解釈することで所定の処理を行う、いわゆるマイクロコンピュータ等をも含む。

【 0 0 2 3 】

なお、本発明は、専用インターフェースを介して相互に接続されたプリンタとホストコンピュータとによって構成されるプリントシステムとしても成立する。さらに、上記物の発明は、方法の発明としても成立する。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 5 】

図1は、本実施形態に係るプリンタ1のハードウェア構成の一例を示す図である。同図において、プロセッサ11は、ROM12やRAM13に記憶された各種プログラムを実行する。つまり、各種プログラムがプロセッサ11に実行されることにより、他のハードウェアと共働して、プリンタに所定の機能を実現させる。本実施形態では、後述するように、通信機能、スプーリング機能、イメージ生成機能、印刷制御機能およびジョブ管理機能が実現される。ハードディスク装置14は、専用インタフェース回路15を介してホスト装置1から送られるプリントジョブデータを記憶する。専用インターフェース回路15は、パラレルケーブル等の専用線が接続され、ホスト装置との間でデータ通信を行う。本実施形態では、ホスト装置との間で双方向通信が可能なパラレルインターフェース回路であるものとする。イメージメモリ16は、プリントジョブデータに基づいて生成されたイメージデータを記憶する。エンジンコントローラ17は、プリントエンジン18の動作を制御しながら、イメージメモリ16に展開されたイメージデー

タを読み出して、プリントエンジン 1 8 に供給する。エンジンコントローラ 1 7 は、例えば、イメージメモリ 1 6 に所定のバンド幅のビットマップデータが展開された時点でプロセッサ 1 1 から送られる印刷実行命令をトリガとして起動される。プリントエンジン 1 8 は、例えば、紙送り機構やプリントヘッドなどによって構成され、紙などの印刷記録媒体に印刷を行うものである。プリントエンジン 1 8 は、レーザプリンタやシリアルプリンタといったプリンタの種類に応じたものを用いることができる。

【 0 0 2 6 】

上述したプリンタ 1 は、パラレルインターフェース回路を介してホスト装置 2 と相互接続され、プリントシステムを構成する。本実施形態におけるプリンタ 1 は、ホスト装置 2 と双方向通信可能なパラレルインターフェース回路によって接続されている。図 2 は、本実施形態に係るプリントシステムの概要を説明するための図である。

【 0 0 2 7 】

アプリケーションプログラム 2 0 1 は、例えば、文書を作成・編集するためのワードプロセッサ、図形を作成・編集するグラフィックエディタなどである。今、ユーザからユーザインターフェース 2 0 2 を介して印刷コマンドが与えられると、アプリケーションプログラム 2 0 1 は、プリンタドライバ 2 0 3 を呼び出す。

【 0 0 2 8 】

プリンタドライバ 2 0 3 は、ユーザインターフェース 2 0 2 を介してプリントダイアログボックスを表示し、ユーザに所定の設定項目などの入力を促す。そして、ユーザからユーザインターフェース 2 2 を介して印刷実行指示（例えば「OK」ボタンの選択）が与えられると、プリンタドライバ 2 0 3 は、アプリケーションプログラム 2 0 1 から印刷対象であるそのアプリケーションデータ（印刷対象データ）を受け取って、このアプリケーションデータをプリンタで解釈するためのプリントジョブデータに変換する。この場合において、プリンタドライバ 2 0 3 は、本来の印刷のためにプリンタが解釈するためのプリントコマンドに加え、プリントジョブ自身に関する情報（ジョブ情報）を出力データ中に埋め込むことが好ましい。ジョブ情報は、例えば、ドキュメント名（ファイル名）、ユーザ

名などである。プリンタドライバ203は、アプリケーションデータに基づいて生成したプリントジョブデータをパラレルインターフェース204、204'を介してプリンタ1との間でRAWモードでデータ通信を行う。

【0029】

パラレルインターフェース204'は、プリントジョブ抽出部205に設けられた受信バッファ（図示せず）の使用状況に応じて制御信号をホスト装置2側に送信しながら、ホスト装置2から送信されるデータ（つまりプリントジョブデータ）を受け付けて、プリントジョブ抽出部205に送出する。

【0030】

プリントジョブ抽出部205は、パラレルインターフェース204'から送られる一連のデータの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出し（切り出し）、抽出したプリントジョブデータのそれぞれに対して発行したジョブ識別情報（ジョブID）を割り当てる。ジョブ識別情報は、プリンタ1内でジョブ（プリントジョブデータおよびそれに基づくデータに対するジョブ）を一意に識別するためのものである。また、このジョブ識別情報には、どの専用インターフェースで受信したかを示すインターフェース識別情報を含むことが好ましい。プリントジョブ抽出部206はさらに、プリントジョブデータからプリンタドライバ13によって付加されたジョブ情報を抽出する。プリントジョブ抽出部205は、発行したジョブ識別情報およびジョブ情報をジョブ管理部211'に通知する一方、プリントジョブデータとジョブ識別情報とを関連付けて（例えば、プリントジョブデータに付加した形式で）スプール部206に出力する。プリントジョブ抽出部205は、そのプリントジョブデータをスプール部206に出力し終わると、受信が完了した旨をジョブ管理部211'に通知する。

【0031】

スプール部206は、プリントジョブ抽出部205から送られるプリントジョブデータを記憶装置207に出力するとともに、記憶装置207に記憶されたプリントジョブデータを所定の順番で読み出してイメージ生成部208に出力する。なお、本実施形態に係るスプール部206は、後述するように、イメージ生成部208に対するデータの供給を高速化するための機構を取り入れている。

【0032】

イメージ生成部208は、スプール部206を介して送られるプリントジョブデータを解釈してイメージデータを生成し、図示しないイメージメモリに展開する。この場合において、イメージ生成部208は、プリントジョブデータに付加されたジョブ識別情報を抽出するとともに、解釈を開始すると、その旨をジョブ管理部211'に通知する。イメージ生成部208は、イメージメモリにイメージデータを展開すると、印刷制御部209に印刷要求を通知する。この印刷要求は、ジョブ識別情報を含んでいる。イメージ生成部208は、そのプリントジョブデータを解釈してイメージデータの生成が完了すると、その旨をジョブ管理部211'に通知する。

【0033】

印刷制御部209は、印刷要求に基づき印刷機構部210に印刷準備を指示するとともに、そのジョブ識別情報をジョブ管理部211'に通知する。印刷制御部209は、印刷機構部210から印刷準備完了である旨を受け付けると、イメージメモリに展開されたイメージデータを読み出して、印刷機構部210に供給する。印刷機構部210は、供給されるイメージデータに基づいて印刷記録媒体に対する印刷を実行する。印刷制御部209は、そのジョブ識別情報に対するイメージデータを供給し終えた後、印刷機構部210からページ排出完了通知を受け取ると、印刷が完了した旨をジョブ管理部211'に通知する。

【0034】

ホスト装置2に設けられたジョブ管理部211は、プリンタ1に設けられたジョブ管理部211'との間で、パラレルインターフェース204、204'を介して通信を行い、プリンタ1内のジョブ管理を実現する。つまり、ジョブ管理部211'は、プリンタ1に投入されたプリントジョブデータに基づくジョブを管理する実行体である。より具体的には、ジョブ管理部211は、ユーザインターフェース202を介してユーザから指示を受け付け、これをジョブ管理要求としてプリンタ1内のジョブ管理部211'に送る。プリンタ1内のジョブ管理部211'は、受け取ったジョブ管理要求に従った処理を行う。例えば、ジョブ管理部211'は、特定のジョブに対する削除要求（キャンセル要求）を受け取った

場合には、プリンタ 1 内に存在するその特定のジョブに対するすべてのデータを削除する。一方で、ジョブ管理部 2 1 1' は、プリントジョブ抽出部 2 0 5、イメージ生成部 2 0 6 および印刷制御部 2 0 9 からジョブの進捗状況を受け取り、それをホスト装置 2 内のジョブ管理部 2 1 1 に通知する機能を備える。

【 0 0 3 5 】

図 3 は、本実施形態に係るプリントジョブ抽出部の動作を説明するためのフローチャートである。プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、上述したように、パラレルインターフェース 2 0 4, 2 0 4' を介してホスト装置 2 から送信される一連のデータの中からジョブ単位でプリントジョブデータを抽出するものである。プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、また、抽出されるプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てる。

【 0 0 3 6 】

同図において、まず、プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、パラレルインターフェース 2 0 4' を介して 1 バイトデータを受信すると (STEP 3 0 1)、その受信した 1 バイトデータを受信バッファに一時的に蓄積する (STEP 3 0 2)。プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、受信バッファに所定のバイト数 (例えば 2 5 6 バイト) のデータが蓄積され (STEP 3 0 3 の Yes)、またはタイムアウトが発生すると (STEP 3 0 4 の Yes)、以下の処理を行う。

【 0 0 3 7 】

すなわち、プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、フラグの値が “1” であるか否かを判断する (STEP 3 0 5)。このフラグは、新たなプリントジョブデータであるかまたは処理中のプリントジョブデータであることを示すものであり、この値が例えば “1” のとき、処理中のプリントジョブデータであることを示している。プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、フラグの値が “1” でない (例えば “0”) と判断する場合には、図 4 に示すようなパターンテーブルを参照して、受信バッファの内容から始端パターンデータを抽出する。プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、抽出した始端パターンデータに基づいてプリントジョブデータの言語種別を判定し、図 4 に示したパターンテーブルを参照してそのジョブ言語に対する終端パターンデータを取得する (STEP 3 0 6)。次に、プリントジョブ抽出部 2 0

5は、ジョブ識別情報を発行し、これをジョブ管理部211'に通知する(STEP307)。そして、プリントジョブ抽出部205は、プリントジョブデータを処理中であることを示すため、フラグの値を“1”に変更し(STEP308)、STEP305に移行する。

【0038】

次に、プリントジョブ抽出部205は、フラグの値が“1”であると判断し(STEP305のYes)、STEP306で特定したジョブ言語の終端パターンデータが受信バッファの内容に含まれているか否かを判断する(STEP309)。プリントジョブ抽出部205は、終端パターンデータが含まれていないと判断する場合には、その受信バッファの内容をジョブ識別情報とともにスプール部206に出力する(STEP310)。これにより、プリントジョブ抽出部205は、STEP301に戻り、受信バッファの内容に終端パターンデータを見つけるまで上記処理を繰り返す。

【0039】

STEP309において、プリントジョブ抽出部205は、受信バッファの内容に終端パターンデータが含まれている判断する場合には、終端パターンデータまでの内容をジョブ識別情報とともにスプール部に出力する(STEP311)。ここで、プリントジョブ抽出部205は、受信バッファの内容のうち出力されなかった部分を受信バッファの先頭に移動するように、受信バッファの内容を整理する。そして、プリントジョブ抽出部205は、受信が完了した旨をジョブ管理部211'に通知して(STEP312)、新たなプリントジョブデータの処理に備えるため、フラグの値を“0”にリセットする(STEP313)。なお、プリントジョブ抽出部205は、後述するジョブ管理部211からキャンセル通知による割り込みがあった場合には、その処理を中止する。

【0040】

このように、受信バッファに一時的に蓄積される一連のデータは、ジョブ単位でプリントジョブデータとして抽出されることとなる。

【0041】

例えば、プリンタ1は、図5に示すようなプリントジョブデータをホスト装置

2から受信するものとする。なお、同図(a)では、説明の都合上、便宜的に行番号が付されている。

【0042】

このプリントジョブデータは、いわゆる“ESC/PAGE”と呼ばれるジョブ言語である。ESC/PAGE言語によるプリントジョブデータは、典型的には、EJL (Epson Job Language) データとESC/PAGEデータ本体とから構成される。EJLデータは、印刷対象データに対する印刷制御を行うためのデータであり、同図(b)に示すようにESC/PAGEデータ本体の前後を括る形で構成される。本例のこのプリントジョブデータは、プリントジョブデータの先頭を示すとともにEJLデータであることを示す始端パターンデータ(1行目)、EJLヘッダ51からESC/PAGEデータ本体52へ移行することを示すESC/PAGE開始コマンド(5行目)、ESC/PAGEデータ本体からEJLデータ(EJLフッタ53)に復帰することを示すESC/PAGE脱出コマンド(16行目の“^[@EJL”)、プリントジョブデータの終了を示す終端パターンデータ(19行目)を含んでいる。

【0043】

すなわち、プリントジョブ抽出部205は、パラレルインターフェース204を介して受信したデータが所定のバイト数だけ受信バッファに蓄積されると、始端パターンデータの検索を行う。本例では、“^[@EJL”が検索されるので、プリントジョブ抽出部205は、ESC/PAGE言語によるプリントジョブデータを受信し始めたと認識する。そして、プリントジョブ抽出部205は、ESC/PAGE言語によるプリントジョブデータの終端パターンデータ“^[@EJL”を見つけた場合には、その位置をプリントジョブデータの終端部であると認識する。これにより、一連のデータの中からジョブ単位でプリントジョブデータが抽出されることになる。なお、図6は、PostScript言語によるプリントジョブデータの一例を示す図である。PostScript言語やその他のジョブ言語による場合も同様に、その始端パターンデータと終端パターンデータとに基づいてジョブ単位でプリントジョブデータが抽出される。

【0044】

図 7 は、本実施形態に係るスプール部の詳細機能構成を説明するためのブロックダイアグラムである。スプール部 2 0 6 は、典型的には、プリントジョブ抽出部 2 0 5 から所定のメモリブロック単位（所定のバイト数）ごとにジョブ識別情報とともに送られるプリントジョブデータを書き込み部 7 0 1 によって記憶装置 2 0 7 にファイルとして書き込む一方、記憶装置 2 0 7 に記憶されたプリントジョブデータを読み出し部 7 0 2 によって先入れ先出し順で読み出してイメージ生成部 2 0 8 に出力する。ただし、本実施形態では、スプール部 2 0 7 は、記憶装置 2 0 7 の前段および後段に設けられたバッファの空き状況に応じて、記憶装置 2 0 7 を介さずにプリントジョブデータを供給できるように構成されている。

【 0 0 4 5 】

プリントジョブ抽出部 2 0 5 は、受信バッファの内容を出力しようとする場合には、バイパス制御部 7 0 3 にその旨を通知する。バイパス制御部 7 0 3 は、第 1 バッファ 7 0 4 に使用中のメモリブロックが存在するか否かあるいは第 2 バッファ 7 0 5 に空のメモリブロックが存在するか否か、または記憶装置 2 0 8 に残存ファイルが存在するか否かを判定する。

【 0 0 4 6 】

バイパス制御部 7 0 3 は、第 1 バッファに使用中のメモリブロックがある場合、記憶装置 2 0 7 に残存ファイルが存在する場合または第 2 バッファメモリ 7 0 3 に空きメモリブロックがない場合のいずれかである場合には、記憶装置 2 0 7 経由でデータの供給が行われるように、セクタ 7 0 6 および 7 0 7 を制御する。

【 0 0 4 7 】

一方、バイパス制御部 7 0 3 は、第 1 バッファ 7 0 4 に使用中のメモリブロックが存在し、第 2 バッファ 7 0 5 に空のメモリブロックが存在し、かつ記憶装置 2 0 7 に残存ファイルが存在しない場合には、直接的に第 2 バッファにデータが供給されるように、セクタ 7 0 6 を制御する。さらに、バイパス制御部 7 0 3 は、第 2 バッファ 7 0 5 に空のメモリブロックが存在しなくなった時点で、第 1 バッファ 7 0 4 経由で第 2 バッファにデータが供給されるように、セクタ 7 0 6 および 7 0 7 を制御する。そして、バイパス制御部 7 0 3 は、第 1 バッファ 7

04に空のメモリブロックが存在しなくなると、記憶装置207経由でデータの供給が行われるように、セクタ706を制御する。

【0048】

図8は、本実施形態に係るイメージ生成部208の動作を説明するためのフローチャートである。イメージ生成部208は、スプール部206を介して新たにプリントジョブデータを受け取ると起動される。また、後述するように、イメージ生成部208は、ジョブ管理部211からのキャンセル通知による割り込みがあった場合には、その処理を中止する。

【0049】

イメージ生成部207は、まず、受け取ったプリントジョブデータからジョブ識別情報を抽出し（STEP801）、そのジョブ識別情報および解釈を開始した旨をジョブ管理部211'に通知する（STEP802）。次に、イメージ生成部208は、プリントジョブデータを解釈し、イメージデータを生成して、これをイメージメモリに展開する（STEP803）。イメージ生成部208は、所定のバンド幅分（例えば1ページ分）のイメージメモリを展開すると、印刷制御部210に印刷要求を送る（STEP804）。これにより、イメージメモリに展開されたイメージデータは、印刷制御部209の制御の下、読み出されることになる。イメージ生成部208は、そのプリントジョブデータに基づきイメージデータを生成し終えるまで上記STEP803および804の処理を繰り返す。そして、イメージ生成部208は、最終データを展開し終えたと判断した場合には（STEP805のYes）、イメージ生成を完了した旨をジョブ管理部211'に通知して、処理を終了する（STEP806）。

【0050】

図9は、本実施形態に係る印刷制御部209の動作を説明するためのフローチャートである。印刷制御部209は、イメージ生成部208から印刷要求を受け取ることににより起動される。印刷制御部209は、まず、イメージ生成部208から印刷要求を受け取ると、イメージデータに付加されたジョブ識別情報を抽出し（STEP901）、このジョブ識別情報及び印刷を開始した旨をジョブ管理部211'に通知する（STEP902）。印刷制御部209は、印刷機構部2

1 1 に印刷準備を指示し (S T E P 9 0 3) 、印刷機構部 2 1 0 から送られる印刷準備完了を受け取って、イメージメモリからイメージデータを読み出して印刷機構部 2 1 0 に供給する (S T E P 9 0 4) 。印刷制御部 2 0 9 は、印刷機構部 2 1 0 から最終ページの排紙完了を受け取るまで、上記 S T E P 9 0 3 および 9 0 4 の処理を繰り返す。印刷制御部 2 0 9 は、印刷機構部 2 1 0 から最終ページの排出完了を受け取ると (S T E P 9 0 5 の Y e s) 、印刷を終了した旨をジョブ管理部 2 1 1 ' に通知する。

【 0 0 5 1 】

このように、本実施形態に係るプリントジョブ抽出部 2 0 5 、イメージ生成部 2 0 8 および印刷制御部 2 0 9 のそれぞれは、自身の処理の進捗状況をジョブ管理部 2 1 1 ' に通知する。これにより、ジョブ管理部 2 1 1 ' は、プリンタ 1 内に投入されたジョブの進捗状態を、受信、イメージ生成および印刷のそれぞれの処理について管理することができるようになる。

【 0 0 5 2 】

ジョブ管理部 2 1 1 ' は、このようなジョブの進捗状況を投入されたジョブごとに管理するため、ジョブ管理テーブルを保持する。図 1 0 は、ジョブ管理テーブルの一例を示す図である。同図に示すように、プリンタ 1 内に投入されたジョブは、ジョブ識別情報ごとにその進捗状況が保持される。ジョブ識別情報は、識別番号およびインターフェース識別情報から構成されている。インターフェース識別情報は、そのプリントジョブデータがどのインターフェースを介して受信されたかを示すものである。例えば、識別番号に続くインターフェース識別情報が “ P ” であるならば、そのプリントジョブデータはパラレルインターフェースを介して受信されたものであり、“ L P R ” であるならばネットワークインターフェースを介して受信されたものであることを示している。なお、ジョブ管理テーブルは、ジョブの進捗状況のみではなく、そのジョブに関する詳細な情報を保持するようにしてもよい。ジョブに関する詳細情報には、例えば、印刷枚数、トナー消費量、エラー情報などがある。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は、本実施形態に係るジョブ管理部 2 1 1 ' の動作を説明するためのフ

ローチャートである。ジョブ管理部 211' は、プリントジョブ抽出部 205、イメージ生成部 208 および印刷制御部 209 のいずれかから通知を受け取ると (STEP 1101 の Yes)、その通知内容に従ってジョブ管理テーブルを更新する (STEP 1102)。例えば、プリントジョブ抽出部 204 からジョブ識別情報およびジョブ情報を受け取ると、ジョブ管理部 211' は、ジョブ管理テーブルにそのジョブを登録し、そのジョブの進捗状況を “Receiving” 状態にする。ジョブ管理部 211' は、ジョブ管理テーブルを更新した後、その更新内容をジョブ管理情報としてホスト装置に通知する (STEP 1103)。ホスト装置内のジョブ管理部 211 は、このジョブ管理情報を受け付けると、ユーザインターフェース部 202 にジョブ管理画面として表示されるように制御する。

【0054】

一方、ジョブ管理部 211' は、ホスト装置 2 からジョブ管理要求を受け付けると (STEP 1104 の Yes)、そのジョブ管理要求に含まれるジョブ情報からジョブ識別情報を特定し、そのジョブ識別情報で指定されるジョブに対してその要求に応じた処理を行う。例えば、ジョブ管理要求がジョブ管理情報の取得要求である場合には、ジョブ管理部 211' は、ジョブ管理テーブルの内容を要求元のホスト装置 2 に通知する。また、ジョブ管理要求がジョブのキャンセル (印刷中止) 要求である場合には、ジョブ管理部 211' は、プリンタ 1 内に存在するそのジョブに関するすべてのデータを削除するように制御する。

【0055】

図 12 は、本実施形態に係るジョブ管理部 211' のジョブキャンセル時の動作を説明するためのフローチャートである。同図において、ジョブ管理部 211' は、ホスト装置からジョブ管理要求としてジョブのキャンセルを受け取ると、ジョブ管理テーブルを参照し、キャンセル対象となっているそのジョブが印刷完了しているか否かを判断する (STEP 1201)。ジョブ管理部 211' は、そのジョブがまだ印刷完了していないと判断する場合には、次に、記憶装置 207 に当該ジョブに対するプリントジョブデータがファイルとして存在するか否かを判断する (STEP 1202)。ジョブ管理部 211' は、記憶装置 207 に残存ファイルがあると判断する場合には、当該ファイルを削除する (STEP 1

203)。そして、ジョブ管理部211'は、プリントジョブ抽出部205、イメージ生成部208および印刷制御部209に対して、キャンセル命令を通知する(STEP1204)。キャンセル命令は、キャンセルしようとするジョブのジョブ識別情報を含んでいる。通知を受けたプリントジョブ受信部206、イメージ生成部208および印刷制御部209のそれぞれは、ジョブ識別情報で指定されるジョブに関するデータに対する処理を行わないことになる。なお、ジョブ管理部211'は、まず最初に、印刷制御部209に対してキャンセル命令を通知することが好ましい。これは、用紙などの物理的な消耗品の消耗をできる限り少なくするためである。

【0056】

以上のように、本実施形態によれば、パラレルインターフェースなどのRAWモードの物理チャネルを介して複数のプリントジョブデータを一連のデータとして受信した場合であっても、その一連のデータの中からプリントジョブデータをジョブ単位で抽出できるようになる。また、本実施形態によれば、この抽出したプリントジョブデータに対してジョブ識別情報を割り当てるので、プリンタ内部でプリントジョブデータを一意に識別することができるようになる。従って、プリンタ内に複数のジョブが投入された場合であっても、ジョブごとに管理、例えばジョブのキャンセルができるようになる。

【0057】

上記実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな形態で実施することができる。

【0058】

例えば、上記機能実現手段の動作をシーケンシャルに説明したが、特にこれにこだわるものではない。従って、動作に矛盾が生じない限り、処理の順序を入れ替えまたは並行動作するように構成しても良い。

【0059】

また、上記実施形態では、パラレルインターフェースを例に説明したが、例えばシリアルインターフェースやUSBインターフェースなどの専用インターフェ

ースを用いても同様に説明される。さらに、プリンタは、専用インターフェースのそれぞれを介してホスト装置と接続されていてもよい。さらにまた、本実施形態では、専用インターフェースを介したホスト装置との接続に加え、イーサネット（Ethernet）により構築されたLANにネットワークインターフェースを介して接続されていてもよい。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、RAWモードの物理チャネルを介して受け付けた複数のプリントジョブデータ（ジョブ）のそれぞれを管理できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態に係るプリンタのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図 2】

本実施形態に係るプリントシステムの概要を説明するための図である。

【図 3】

本実施形態に係るプリントジョブ抽出部の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

本実施形態に係るパターンテーブルの内容の一例を示す図である。

【図 5】

プリントジョブデータの一例を示す図である。

【図 6】

プリントジョブデータの一例を示す図である。

【図 7】

本実施形態に係るスプール部の詳細機能構成を説明するためのブロックダイアグラムである。

【図 8】

【図 9】

本実施形態に係る印刷制御部の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 0】

本実施形態に係るジョブ管理テーブルの一例を示す図である。

【図 1 1】

本実施形態に係るジョブ管理部 2 1 1' の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 2】

本実施形態に係るジョブ管理部のジョブキャンセル時の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

2 0 1 …アプリケーションプログラム

2 0 2 …ユーザインターフェース

2 0 3 …プリンタドライバ

2 0 4, 2 0 4' …ネットワークインターフェース

2 0 5 …プリントジョブ抽出部

2 0 6 …スプール部

2 0 7 …記憶装置

2 0 8 …イメージ生成部

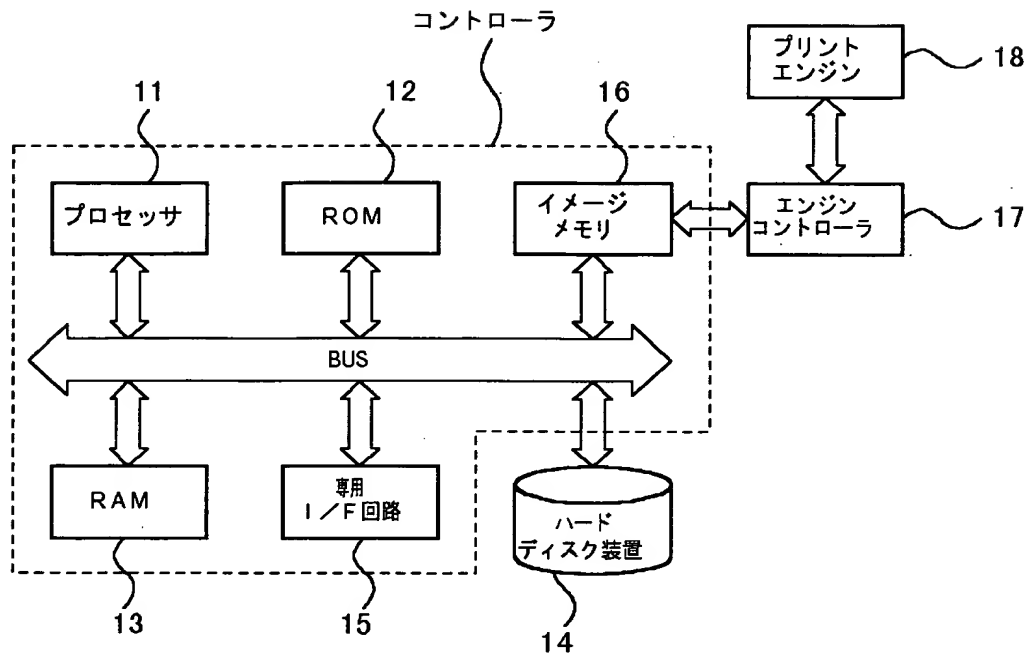
2 0 9 …印刷制御部

2 1 0 …印刷機構部

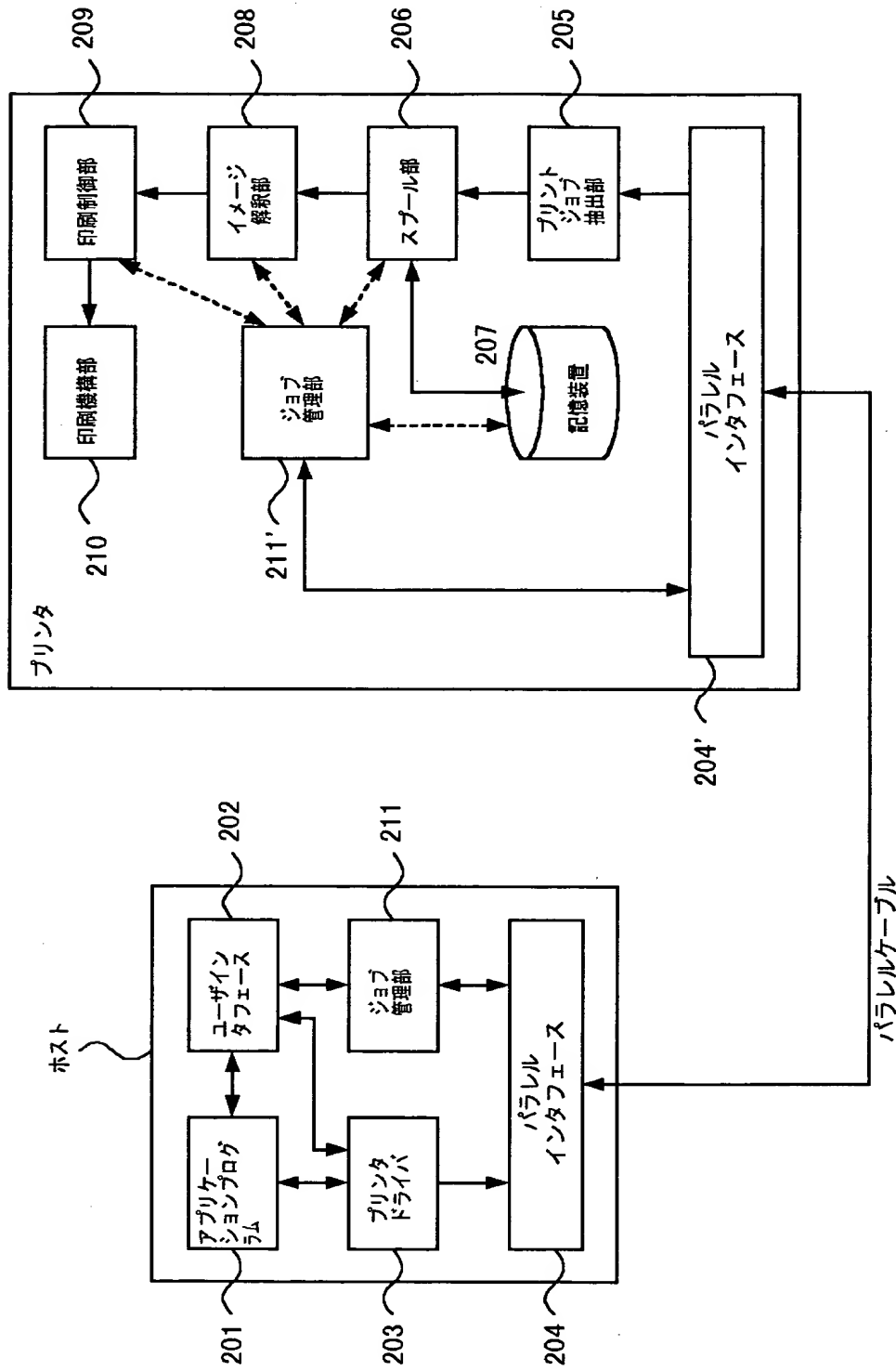
2 1 1, 2 1 1' …ジョブ管理部

【書類名】 図面

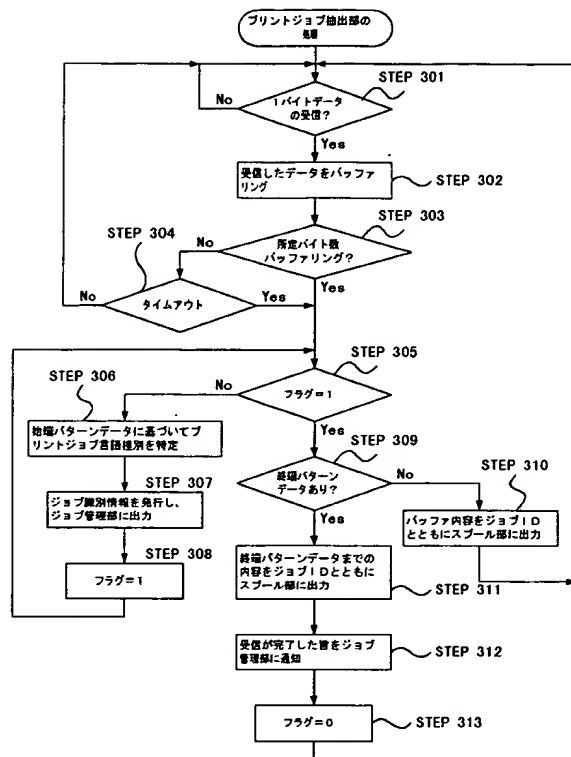
【図 1】



【図 2】



【図 3】



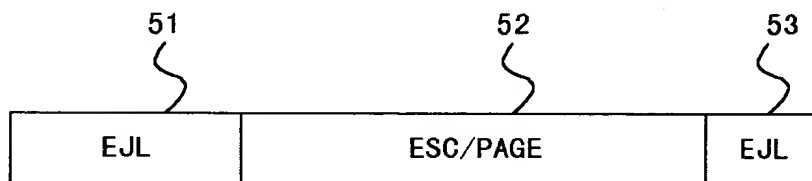
【図 4】

ジョブ言語	始端パターンデータ	終端パターンデータ
ESC/PAGE	~["A@JL	~["A@JL
PostScript	~[%-12345X@JL ENTER LANGUAGE = POSTSCRIPT	~D
PCL4/PCLXL	~[%-12345X@JL JOB	~[%-12345X
PCL3	~[E	FF0x

【図 5】

1:	^[^A@EJL[LF]	51
2:	@EJL SJ ID=Windows_NT[LF]	
3:	@EJL SE LA=ESC/PAGE[LF]	
4:	@EJL SET RS=QK PU=AU PS=A4 Z0=OFF EC=ON OU=FD SZ=OFF RI=ON SN=OFF DL=3 SL=YES DX=OFF T0=OMM LO=OMM[LF]	
5:	@EJL EN LA=ESC/PAGE[LF]	
	:	52
	:	
16:	^]rhE^[^A@EJL[LF]	53
17:	^[^A@JL[LF]	
18:	@EJL EJ[LF]	
19:	^[^A@EJL[LF]	

(a)



(b)

【図 6】

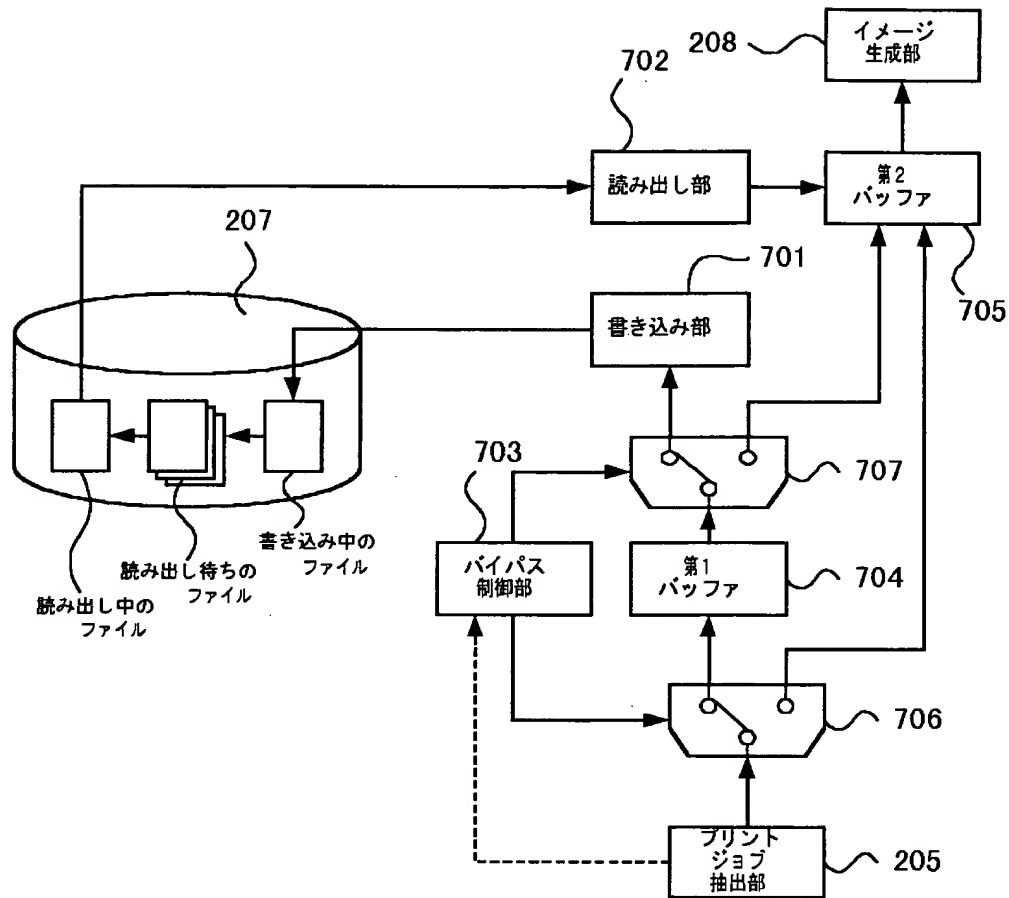
1:	^[%-12345X@PJL ENTER LANGUAGE = POSTSCRIPT[LF]
2:	%Epson[LF]
3:	%EPL-7500[LF]
4:	/A {[LF]
5:	/RotationAngle 4 def[LF]
	:
	:
	:
16:	showpage[LF]
17:	^D[LF]

(a)

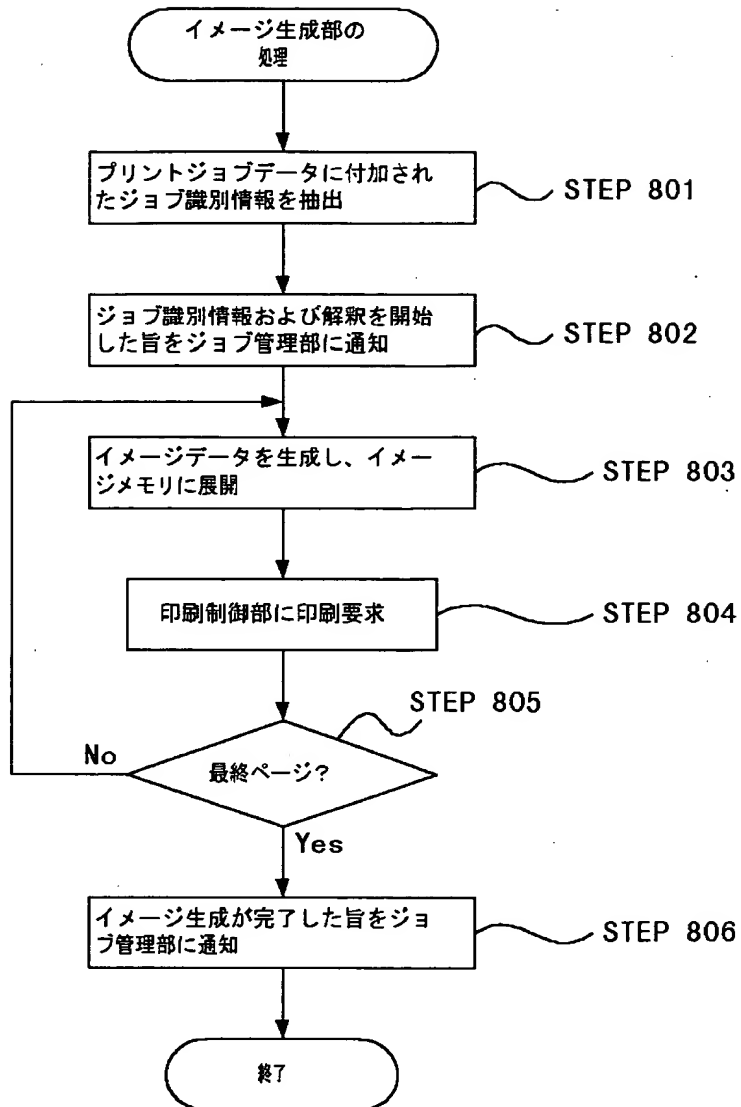
PJL	PostScript	^D
-----	------------	----

(b)

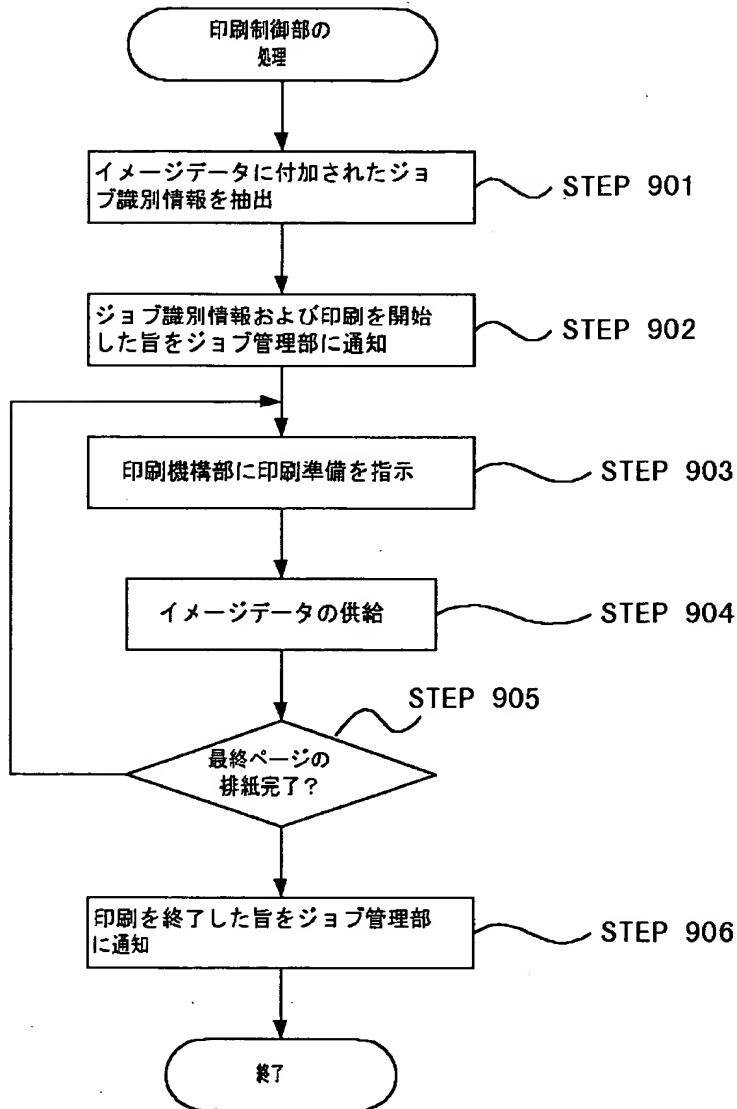
【図 7】



【図 8】



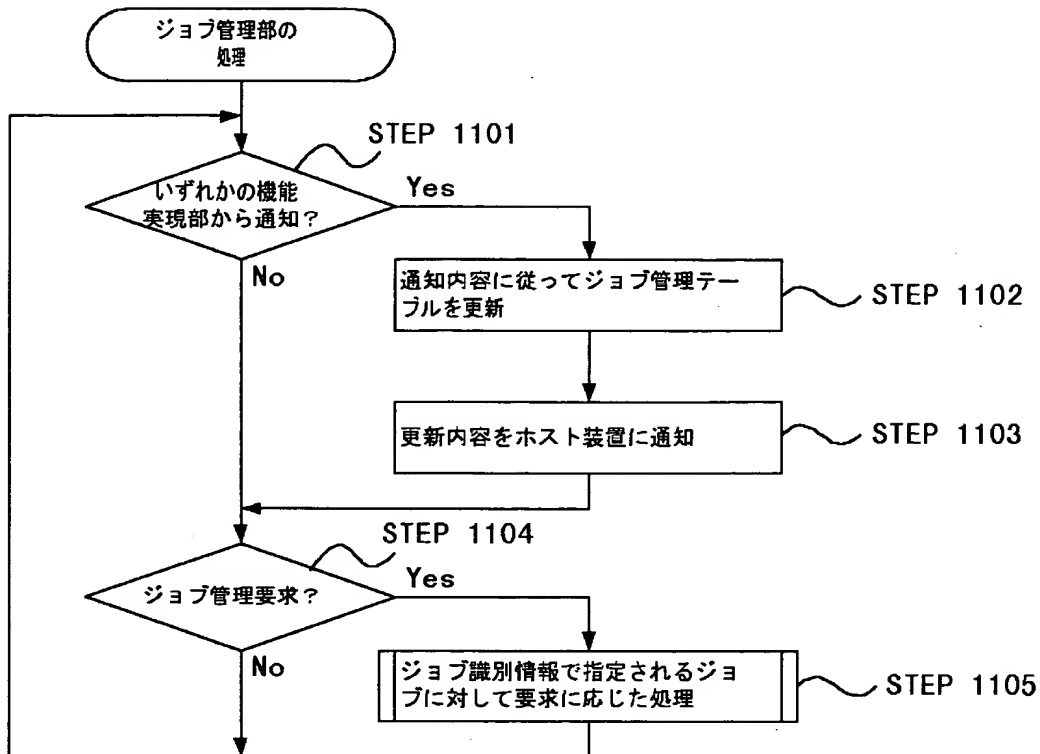
【図 9】



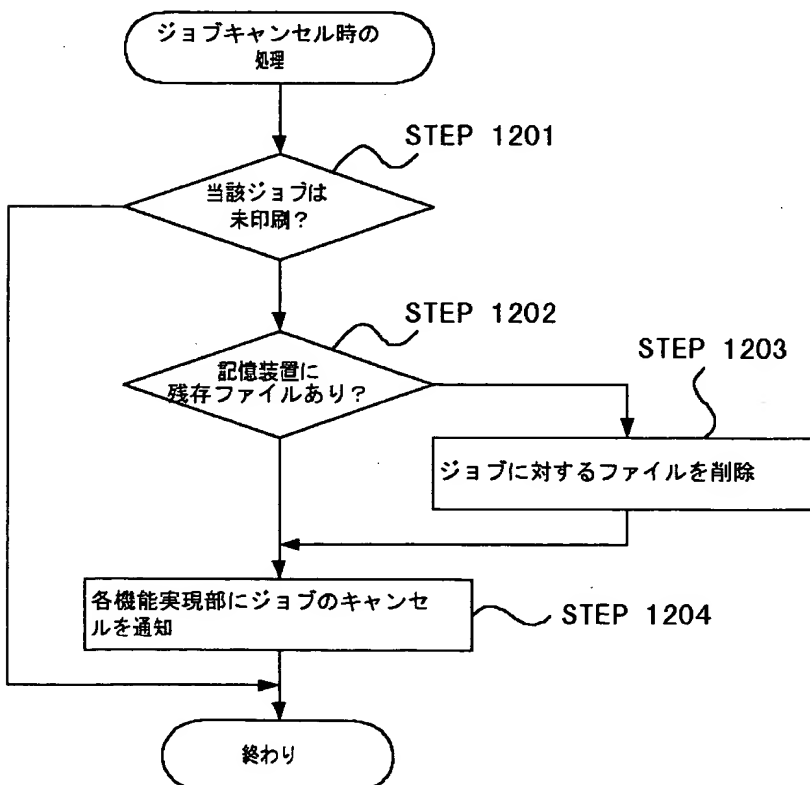
【図 10】

ジョブ情報	ジョブ 識別情報	受信状況	イメージ 生成状況	印刷状況	
dfA927HCAT8KL01	2-P	Done	Done	Printing	
dfA232HCAT8KL01	3-LPR	Done	Imaging	Waiting	
dfA563HCAT8KL01	4-P	Done	Waiting	Waiting	
dfA563HCAT8KL01	5-USB	Receiving	Waiting	Waiting	

【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、RAWモードの物理チャネルを介して受け付けた複数のプリントジョブデータ（ジョブ）のそれぞれを管理できるようにすることである。

【解決手段】 本発明は、パラレルインターフェースなどのRAWモードの物理チャネルを介してホストコンピュータから受信される一連の受信データの中からプリントジョブデータをジョブ単位で抽出し、該抽出されたプリントジョブデータにジョブ識別情報を割り当てることにより、前記ジョブ識別情報に基づいてプリントジョブデータごとに管理できるようにしたことを特徴とするプリンタである。

【選択図】 図2

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 0 8 4 1 7 2
受付番号	5 0 0 0 0 3 6 4 7 8 7
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 3 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 3月24日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社